

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/JP05/007358

International filing date: 11 April 2005 (11.04.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: JP
Number: 2004-119442
Filing date: 14 April 2004 (14.04.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 09 June 2005 (09.06.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in
compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

11.04.2005

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2004年 4月14日
Date of Application:

出願番号 特願2004-119442
Application Number:

パリ条約による外国への出願
に用いる優先権の主張の基礎
となる出願の国コードと出願
番号
The country code and number
of your priority application,
to be used for filing abroad
under the Paris Convention, is

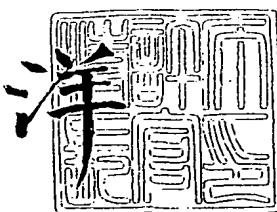
J P 2004-119442

出願人 大日本印刷株式会社
Applicant(s):

2005年 5月26日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小川



【書類名】 特許願
【整理番号】 GB000063
【あて先】 特許庁長官 今井 康夫 殿
【国際特許分類】 B42D 15/10
【発明者】
【住所又は居所】 東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号 大日本印刷株式会社内
【氏名】 齋藤 多恵
【特許出願人】
【識別番号】 000002897
【氏名又は名称】 大日本印刷株式会社
【代表者】 北島 義俊
【代理人】
【識別番号】 100111659
【弁理士】
【氏名又は名称】 金山 聰
【手数料の表示】
【予納台帳番号】 013055
【納付金額】 16,000円
【提出物件の目録】
【物件名】 特許請求の範囲 1
【物件名】 明細書 1
【物件名】 図面 1
【物件名】 要約書 1
【包括委任状番号】 9808512

【書類名】特許請求の範囲**【請求項 1】**

2層の光選択反射層が前記2層の間に位相差層を介して積層された積層構造を有しており、前記2層の光選択反射層は入射光のうち左円偏光もしくは右円偏光のいずれか一方を反射する光選択反射性を有する素材から構成され、かつ、前記2層の光選択反射層の反射光の中心波長どうしが互いに異なることを特徴とする真偽判定用媒体。

【請求項 2】

前記位相差層が透明基材フィルムであることを特徴とする請求項1記載の真偽判定用媒体。

【請求項 3】

前記位相差層が透明フィルムおよびネマチック液晶層からなる積層体であることを特徴とする請求項1記載の真偽判定用媒体。

【請求項 4】

前記積層構造の片面に光回折構造層が積層されていることを特徴とする請求項1～請求項3いずれか記載の真偽判定用媒体。

【請求項 5】

前記光回折構造層が反射型ホログラムであることを特徴とする請求項4記載の真偽判定用媒体。

【請求項 6】

前記光回折構造層が光反射性層を伴なうものであることを特徴とする請求項4または請求項5記載の真偽判定用媒体。

【請求項 7】

請求項1～請求項6いずれか記載の真偽判定用媒体にさらに接着剤層が積層されていることを特徴とする真偽判定用媒体ラベル。

【請求項 8】

請求項1～請求項6いずれか記載の真偽判定用媒体が剥離性基材の剥離性面に積層されていることを特徴とする真偽判定用媒体転写シート。

【請求項 9】

請求項1～請求項6いずれか記載の真偽判定用媒体を、シートの一部に可視可能に有することを特徴とする真偽判定可能なシート。

【請求項 10】

請求項1～請求項6いずれか記載の真偽判定用媒体が、真偽判定対象である情報記録体の表面に積層されているか、もしくは前記情報記録体の一部に可視可能に有することを特徴とする真偽判定可能な情報記録体。

【書類名】明細書

【発明の名称】真偽判定用媒体、真偽判定用媒体ラベル、真偽判定用媒体転写シート、真偽判定可能なシート、および真偽判定可能な情報記録体

【技術分野】

【0001】

本発明は、不正な意図に基づく偽造や改ざん等により得られたものとの区別を可能にした真偽判定用媒体に関する。また、本発明は、そのような真偽判定用媒体を物品に適用するのに適するラベルの形態や転写シートの形態に加工したものにも関する。さらに本発明は、真偽判定用媒体を適用したシートや情報記録体にも関する。

【背景技術】

【0002】

例えば、クレジットカード、預貯金用カード、各種金券、もしくは身分証明書等は、偽造されたり改ざんされて不正に使用されるといろいろな支障を招くので、偽造や改ざんによる損害を防止するために、そのものの真正性を識別できる機能を有することが望まれる。また、例えば、腕時計、皮革製品、貴金属製品もしくは宝飾品等の高級品、とりわけ、高級ブランド品と言われるもの、オーディオ製品、電化製品、または媒体に記録された音楽ソフト、映像ソフト、ゲームソフト、もしくはコンピュータソフトも、やはり偽造の対象となるので、同様に、真正性を識別できる機能を有することが望まれる。

【0003】

従来、上記の物品も含めた種々の物品の真正性の識別を可能にする目的で、ホログラムが多用されている。ホログラムは、その構造の精密さから、製造上の困難性を有するからである。しかし、ホログラムの製造方法は専門家には知られており、また、精密なものであるだけに、真正なホログラムと偽造されたホログラムとの区別はなかなかに困難である。

【0004】

そこで、ホログラムに代るものとして、基材と、基材の一方の面に形成され、入射した光のうち、左回り偏光又は右回り偏光のいずれか一方の光のみを反射する光選択反射層と光選択反射層の少なくとも一部に形成され、新製品を判定する判定情報を備える判定部とを有する真偽判定体が提案された（例えば、特許文献1参照。）。

【特許文献1】特開2000-25373号公報（第3～5頁、図1）。

【0005】

特許文献1記載の真偽判定体においては、判定部は依然としてエンボスホログラムで形成されており、判定部として精密なパターンの形成が可能であるものの、エンボス型に刻まれたホログラムの凹凸を充分に再現する意味で、エンボス型とエンボスされる材料との接触時間を充分に長くする必要があり、製造時間の短縮が困難である上、エンボス型自体の製造プロセスも工程数が多いため、判定部のパターンの変更が困難となる不利も有している。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

本発明の課題は、判定部の形成をエンボスホログラムで形成する際に、製造時間の短縮が困難である点、エンボス型の製造時の工程数が多く、判定部のパターンの変更が困難な点を解消可能な真偽判定用媒体を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記の本発明の課題は、右円偏光板を重ねて見たときと、左円偏光板を重ねて見たときに、色相の異なるコレステリック液晶どうしを、位相差層を介して積層した積層構造のもの、もしくはその積層構造にホログラム等を組み合わせたものにより解決し得ることが判明し、これに基づいて本発明に到達することができた。

【0008】

課題を解決する第1の発明は、2層の光選択反射層が前記2層の間に位相差層を介して積層された積層構造を有しており、前記2層の光選択反射層は入射光のうち左円偏光もしくは右円偏光のいずれか一方を反射する光選択反射性を有する素材から構成され、かつ、前記2層の光選択反射層の反射光の中心波長どうしが互いに異なることを特徴とする真偽判定用媒体に関するものである。

【0009】

また、第2の発明は、第1の発明において、前記位相差層が透明基材フィルムであることを特徴とする請求項1記載の真偽判定用媒体に関するものである。

【0010】

第3の発明は、第1の発明において、前記位相差層が透明フィルムおよびネマチック液晶層からなる積層体であることを特徴とする真偽判定用媒体に関するものである。

【0011】

第4の発明は、第1～第3いずれかの発明において、前記積層構造の片面に光回折構造層が積層されていることを特徴とする真偽判定用媒体に関するものである。

【0012】

第5の発明は、第4の発明において、前記光回折構造層が反射型ホログラムであることを特徴とする真偽判定用媒体に関するものである。

【0013】

第6の発明は、第4または第5の発明において、前記光回折構造層が光反射性層を伴なうものであることを特徴とする真偽判定用媒体に関するものである。

【0014】

第7の発明は、第1～第6いずれかの発明の真偽判定用媒体にさらに接着剤層が積層されていることを特徴とする真偽判定用媒体ラベルに関するものである。

【0015】

第8の発明は、第1～第6いずれかの発明の真偽判定用媒体が剥離性基材の剥離性面に積層されていることを特徴とする真偽判定用媒体転写シートに関するものである。

【0016】

第9の発明は、第1～第6いずれかの発明の真偽判定用媒体を、シートの一部に可視可能に有することを特徴とする真偽判定可能なシートに関するものである。

【0017】

第10の発明は、第1～第6いずれかの発明の真偽判定用媒体が、真偽判定対象である情報記録体の表面に積層されているか、もしくは前記情報記録体の一部に可視可能に有することを特徴とする真偽判定可能な情報記録体に関するものである。

【発明の効果】

【0018】

第1の発明によれば、2層の反射波長の異なる光選択反射層が位相差を与える層を介して積層した積層構造を有し、右円偏光もしくは左円偏光を照射することにより、2層の反射波長の異なる光選択反射層のいずれかが、異なる色の反射を起こすので、二重の手段による真正性の確認が可能であり、かつ透明であるので、他のものの上に重ねても下層の透視が可能な真偽判定用媒体を提供することができる。

【0019】

第2の発明によれば、第1の発明の効果に加え、位相差を与える層が透明基材フィルムであり、透明基材フィルムの表裏の各々に光選択反射層を積層したものを用いての形成が容易な真偽判定用媒体を提供することができる。

【0020】

第3の発明によれば、第1の発明の効果に加えて、位相差を与える層が透明基材フィルムにネマチック液晶層を積層した積層体であり、この積層体の表裏の各々に光選択反射層を積層したものを用いての形成が容易な真偽判定用媒体を提供することができる。

【0021】

第4の発明によれば、請求項1～請求項3いずれか記載の発明の効果に加えて、下層に

光回折構造層が積層されているので、光回折構造が有する光回折構造、例えばホログラムもしくは回折格子の視認性を低下させない真偽判定用媒体を提供することができる。

【0022】

第5の発明によれば、第1の発明の効果に加えて、ホログラムの持つ優れた外観を有する真偽判定用媒体を提供することができる。

【0023】

第6の発明によれば、第5の発明の効果に加えて、ホログラムが反射性層を伴なうことにより、ホログラムの視認性がより高められた真偽判定用媒体を提供することができる。

【0024】

第7の発明によれば、第1～第6いずれかの発明の効果を發揮し得る真偽判定用媒体を接着剤層を利用して容易に物品に適用可能な真偽判定用媒体ラベルを提供することができる。

【0025】

第8の発明によれば、第1～第6いずれかの発明の効果を發揮し得る真偽判定用媒体が転写可能に構成されているので、容易に物品に適用可能な真偽判定用媒体転写シートを提供することができる。

【0026】

第9の発明によれば、第1～第6いずれかの発明の真偽判定用媒体が適用されているので、付加される情報の真偽判定を可能とする、真偽判定可能なシートを提供することができる。

【0027】

第10の発明によれば、第1～第6いずれかの発明の真偽判定用媒体が適用されているので、自身の真偽判定を可能とする、真偽判定可能な情報記録体を提供することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0028】

図1は本発明の真偽判定用媒体の基本的な積層構造を示す図である。図2および図3は本発明の真偽判定用媒体の好ましい実施形態を示す図である。図4は本発明の真偽判定用媒体を対象物に適用するのに適した形態を示す図である。また、図5は本発明の真偽判定用媒体が適用された例を示す図である。

【0029】

図1(a)に示すように、本発明の真偽判定用媒体1の最も基本的な構成は、2層の光選択反射層AおよびB(符号3Aおよび3B)が位相差層2を介して積層された積層構造からなるものである。2層の光選択反射層AおよびB(符号3Aおよび3B)は、いずれも、入射光のうち左円偏光もしくは右円偏光のいずれか一方を反射する光選択反射性を有する素材からなる層であり、より好ましくは、真偽判定用媒体1の一方の側から見て、同じ方向の円偏光を反射するものどうしであって、例えばコレステリック液晶層からなるものである。また、2層の光選択反射層AおよびB(符号3Aおよび3B)は、好ましくは各々の反射光の中心波長が相違するものどうしである。

【0030】

2層の光選択反射層AおよびBの間に積層された位相差層2は、入射した光を複屈折して、偏光方向によって異なる位相を生じさせ、位相差を付与する層である。複屈折は、媒質の屈折率が、偏光方向によって均質でないため生じる現象であり、このような媒質を透過した光の位相差 σ は、 $\sigma = 2\pi (n_e - n_o) d / \lambda$ で、与えられることが知られている。ここで、 n_e は異常光線屈折率、 n_o は常光線屈折率、 d は媒質の厚さ、 λ は光の波長である。すなわち、ある一定の厚さ d の媒質に対して、位相差 σ は、光の波長 λ に依存する。位相差層2に、波長 $\lambda = 2 (n_e - n_o) d$ なる右円偏光を入射すると、その右円偏光を透過しながら、位相差 $\sigma = \pi$ (すなわち、 $1/2$ 波長)を与える。そのため、入射した右円偏光は、左円偏光に変換されて出射し、また、入射した左円偏光は右円偏光に変換されて出射する。このような位相差層2は、透明基材フィルムをプラスチックの延伸フ

イルムで構成するほか、後述するようにネマチック液晶層、もしくはネマチック液晶層と透明基材フィルムで構成することができる。

【0031】

上記の基本的な構成、即ち、2層の光選択反射層AおよびB（符号3Aおよび3B）が位相差層2を介して積層された積層構造の積層体は、各々の光選択反射層AおよびBが十分薄いときは、全体として透明であるので、この積層体を介して反対側にあるものを透視することができる。なお、後に説明するように、この基本的な構成の積層構造にはバリエーションがあり得る。

【0032】

仮に2層の光選択反射層AおよびB（符号3Aおよび3B）がいずれも右円偏光を反射するものであるとする。図1（b）に示すように、上記の基本的な要素に対して自然光を光選択反射層A（符号3A）側から入射すると、自然光は、右円偏光および左円偏光を含んでいるので、光選択反射層A（符号3A）の作用により、右円偏光のみが選択的に反射されるので、この反射光（右円偏光）を右円偏光板を介して観察することができる。

【0033】

また、光選択反射層A（符号3A）側から入射した自然光のうちの左円偏光は、光選択反射層A（符号3A）を透過する。透過した左円偏光は、位相差層2を経て右円偏光に変換される（図中の「左→右」は、左円偏光から右円偏光への変換を示す。）。変換された右円偏光は光選択反射層B（符号3B）で反射される。この反射光（右円偏光）は、再び位相差層2を透過して左円偏光に変換される（図中の「右→左」は、右円偏光から左円偏光への変換を示す。）。変換された左円偏光は、光選択反射層A（符号3A）を経て出射するので、この出射光（左円偏光）を左円偏光板を介して観察することができる。

【0034】

従って、図1を引用して説明した本発明の真偽判定用媒体1の基本的な構成のものは、真正性の判定の必要な物品に貼り付ける等して適用すれば、下層の透視性を有する上、右円偏光板もしくは左円偏光板をそれぞれ単独で用いることにより、上記のような異なる経過を経た光を観測することができ、しかも、2層の光選択反射層AおよびB（符号3Aおよび3B）は、好ましくは各々の反射光の中心波長が相違するものどうしてあるので、右円偏光板を用いて観察したときと、左円偏光板を用いて観測したときの光の色が異なるため、二重の確認が可能であるため、真正性の識別機能が高いものである。

【0035】

本発明の真偽判定用媒体1は、単独でも種々の物品に適用し得るが、他の真正性識別可能な手段と組み合わせて用いることができる。

【0036】

図2は、図1を引用して説明した基本的な要素をホログラムに適用した例を示す図である。図2（a）に例示するように、本発明の真偽判定用媒体1は、透明基材フィルム21の片面に光選択反射層A（符号3A）が積層されており、透明基材フィルム21の光選択反射層A（符号3A）が積層されたのとは反対側に、光選択反射層B（符号3B）、ホログラム形成層4、および反射性層5が順に積層した積層構造を有するものである。

【0037】

図2（b）に例示するように、本発明の真偽判定用媒体1は、透明基材フィルム21の片面に位相差層2および光選択反射層A（符号3A）が順に積層されており、透明基材フィルム21のこれら、位相差層2および光選択反射層A（符号3A）が積層されたのとは反対側に、光選択反射層B（符号3B）、ホログラム形成層4、および反射性層5が順に積層した積層構造を有するものであってもよい。なお、図2（a）を引用して説明した積層構造中においては、透明基材フィルム21が支持体の機能と位相差層2としての機能を兼ねたものである。また、ここで表れている、光選択反射層A（符号3A）、位相差層2、透明基材フィルム21、および光選択反射層B（符号3B）が順に積層した積層体も、本発明の真偽判定用媒体1の基本的な積層構造のバリエーションの一つである。

【0038】

あるいは図3に例示するように、本発明の真偽判定用媒体1は、透明基材フィルム21と位相差層2との間に配向膜A(符号6A)を、および透明基材フィルム21と光選択反射層層B(符号3B)との間に配向膜B(符号6B)が介在する積層構造を有するものであってもよい。ここで表れている、光選択反射層A(符号3A)、位相差層2、配向膜A(符号6A)、透明基材フィルム21、配向膜B(符号6B)、および光選択反射層B(符号3B)が順に積層した積層体も、本発明の真偽判定用媒体1の基本的な積層構造のバリエーションの一つである。

【0039】

図2および図3を引用して説明した本発明の好ましい実施形態である真偽判定用媒体1は、既に述べた基本的な要素が透視性を有するので、背面側のホログラム形成層および反射性層により生じるホログラムの視認性が確保されている。また、2層の光選択反射層AおよびB(符号3Aおよび3B)のいずれもが、入射光のうち左円偏光を反射する光選択反射性を有するか、もしくは右円偏光を反射する光選択反射性を有し、かつ、各々の反射光の中心波長が相違するものどうしであるとき、右円偏光板もしくは左円偏光板を用いたときに異なる色が観察される。従って、真偽判定用媒体1として用いたときに、ホログラムの外観およびホログラムの特性に基づく製造上の困難性に加えて、右円偏光板および左円偏光板をそれぞれ用いて行なう、二重の手段による真偽判定が可能であるため、このような真偽判定用媒体を適用した物品については、真正性の識別をより高い信頼度で行なえる利点が生じる。

【0040】

本発明の真偽判定用媒体1において、2層の光選択反射層AおよびB(符号3Aおよび3B)は、入射光のうち左円偏光もしくは右円偏光のいずれか一方を反射する光選択反射性を有する素材からなる層であり、例えばコレステリック液晶層からなるものである。2層の光選択反射層AおよびB(符号3Aおよび3B)は、コレステリック液晶の溶剤溶液を各種の印刷法によって適用し、乾燥させることにより形成することができ、あるいは、このとき、重合性のコレステリック液晶を用いて紫外線重合性組成物を調製し、得られた紫外線重合性組成物を各種の印刷法によって適用し、乾燥後に、紫外線を照射して重合させて形成することもできる。

【0041】

2層の光選択反射層AおよびB(符号3Aおよび3B)の各層の反射光の中心波長が相違したものとするには、各層の厚みが異なるよう構成するか、もしくは各層の螺旋ピッチが異なるものを用いて構成することが好ましい。上記のように重合性のコレステリック液晶を用いて紫外線重合性組成物を調製して用い、光選択反射層を形成する場合には、重合性のネマチック液晶とカイラル剤を組み合わせて用い、このとき、重合性のネマチック液晶とカイラル剤との配合比を異ならせた紫外線重合性組成物を調製して用いることにより、互いに螺旋ピッチの異なるコレステリック液晶層を形成することができる。

【0042】

透明基材フィルム21としては、厚みを薄くすることが可能であって、機械的強度や真偽判定用媒体を製造する際の加工に耐える耐溶剤性および耐熱性を有するものが好ましい。使用目的にもよるので、限定されるものではないが、フィルム状もしくはシート状のプラスチックが好ましい。例えば、ポリエチレンテレフタレート(PET)、ポリカーボネート、ポリビニルアルコール、ポリスルホン、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリスチレン、ポリアリレート、トリアセチルセルロース(TAC)、ジアセチルセルロース、ポリエチレン/ビニルアルコール等の各種のプラスチックフィルムを例示することができる。

。

【0043】

透明基材フィルム21の片面もしくは両面には、必要に応じて、配向膜を積層する。配向膜は、ポリビニルアルコール樹脂(PVA)、ポリイミド樹脂等の一般に配向膜として使用し得るものであれば、いずれのもので構成してもよい。配向膜は、これらの樹脂の溶剤溶液を、透明基材フィルム2に適宜な塗布法により塗布し、乾燥させた後に、布、グラ

シ等を用いて摩擦するラビングを行なって形成する。なお、透明基材フィルム2が延伸したプラスチックシートで構成されているときは、もともと表面が配向性を有しているので、配向膜の積層を省くことができる。

【0044】

位相差層2は、例えば、ネマチック液晶を用いて構成することができ、ネマチック液晶を含むインキ組成物、好ましくはネマチック液晶の溶剤溶液からなるインキ組成物を用いた各種印刷法により形成することができ、単独で用いるほか、自身が配向性を有する透明基材フィルム21の表面に積層形成するか、もしくは基材フィルム21の表面に配向膜6を介して積層形成する。なお、透明基材フィルム21も延伸されたプラスチックフィルムであれば、位相差層2となり得るし、そのような透明基材フィルム21に位相差層2を積層したもの、もしくは透明基材フィルム21に配向膜6を介して位相差層2を積層したもの等も、全体として位相差層2として機能し得る。

【0045】

ホログラム形成層4は、透明な樹脂材料からなる層の片面にレリーフホログラムの微細凹凸が形成されたものである。

【0046】

ホログラム形成層4を構成するための透明な樹脂材料としては、各種の熱可塑性樹脂、熱硬化性樹脂、もしくは電離放射線硬化性樹脂を用いることができる。熱可塑性樹脂としてはアクリル酸エステル樹脂、アクリルアミド樹脂、ニトロセルロース樹脂、もしくはポリスチレン樹脂等が、また、熱硬化性樹脂としては、不飽和ポリエステル樹脂、アクリルウレタン樹脂、エポキシ変性アクリル樹脂、エポキシ変性不飽和ポリエステル樹脂、アルキッド樹脂、もしくはフェノール樹脂等が挙げられる。これらの熱可塑性樹脂および熱硬化性樹脂は、1種もしくは2種以上を使用することができる。これらの樹脂の1種もしくは2種以上は、各種イソシアネート樹脂を用いて架橋させてもよいし、あるいは、各種の硬化触媒、例えば、ナフテン酸コバルト、もしくはナフテン酸亜鉛等の金属石鹼を配合するか、または、熱もしくは紫外線で重合を開始させるためのベンゾイルパーオキサイド、メチルエチルケトンパーオキサイド等の過酸化物、ベンゾフェノン、アセトフェノン、アントラキノン、ナフトキノン、アゾビスイソブチロニトリル、もしくはジフェニルスルフィド等を配合しても良い。また、電離放射線硬化性樹脂としては、エポキシアクリレート、ウレタンアクリレート、アクリル変性ポリエステル等を挙げることができ、このような電離放射線硬化性樹脂に架橋構造を導入するか、もしくは粘度を調整する目的で、单官能モノマーもしくは多官能モノマー、またはオリゴマー等を配合して用いてもよい。

【0047】

上記の樹脂材料を用いてホログラム形成層4を形成するには、感光性樹脂材料にホログラムの干渉露光を行なって現像することによって直接的に形成することもできるが、予め作成したレリーフホログラムもしくはその複製物、またはそれらのメッキ型等を複製用型として用い、その型面を上記の樹脂材料の層に押し付けることにより、賦型を行なうのがよい。熱硬化性樹脂や電離放射線硬化性樹脂を用いる場合には、型面に未硬化の樹脂を密着させたまま、加熱もしくは電離放射線照射により、硬化を行わせ、硬化後に剥離することによって、硬化した透明な樹脂材料からなる層の片面にレリーフホログラムの微細凹凸を形成することができる。なお、同様な方法によりパターン状に形成して模様状とした回折格子を有する回折格子形成層もホログラム形成層4に含めるものとする。ホログラム形成層および回折格子形成層を合わせたものを光回折構造層と呼ぶこととする。

【0048】

レリーフホログラムの微細凹凸に沿って形成する反射性層5としては、反射性の金属薄膜もしくはホログラム形成層4とは光の屈折率の異なる透明層のいずれであってもよく、前者を用いる場合には不透明なホログラムが、また、後者を用いる場合には透明なホログラムが得られ、いずれの場合にも、観察者側からの照明によって眺める際の視認性が向上した反射型ホログラムとなる。

【0049】

反射性の金属薄膜を構成する素材としては、Al、Cr、Ti、Fe、Co、Ni、Cu、Ag、Au、Ge、Mg、Sb、Pb、Cd、Bi、Sn、Se、In、Ga、もしくはRb等の金属、またはそれら金属の酸化物もしくは窒化物等を用いることができ、これらのうちから1種もしくは2種以上を組み合わせて、反射性の金属薄膜を形成することができる。これらのうちでも、Al、Cr、Ni、Ag、もしくはAu等が特に好ましく、その膜厚としては1nm～10,000nmが好ましく、より好ましくは、2nm～200nmである。

【0050】

ホログラム形成層4とは光の屈折率の異なる透明層を構成する素材としては、ホログラム形成層の樹脂材料と光の屈折率の異なる透明材料がある。この透明材料の光の屈折率はホログラム形成層の樹脂の光の屈折率より大きくてよいし、小さくてもよいが、ホログラム形成層6との光の屈折率の差が0.1以上であることが好ましく、より好ましくは、0.5以上であり、特に好ましくは1.0以上である。具体的に好適に使用される素材としては、酸化チタン(TiO₂)、硫化亜鉛(ZnS)、Cu・Al複合金属酸化物等を挙げることができる。なお、厚みが20nm以下の金属薄膜も透明性を有するので、ホログラム形成層4とは光の屈折率の異なる透明層を構成する素材として使用できる。

【0051】

いずれの素材を用いて構成するにせよ、反射性層5は、昇華、真空蒸着、スパッタリング、反応性スパッタリング、イオンプレーティング、もしくは電気メッキ等の公知の方法によって形成することができる。

【0052】

図1～図3を引用して説明した本発明の真偽判定用媒体1は、図4を引用して次に説明するように、ラベルや転写シートの形態に加工することにより、真偽判定用媒体1を適用すべき種々の物品に対する適用を容易とすることができる。

【0053】

図4(a)は、ラベルの形態に関するもので、図示の例のものは、透明基材フィルム2の片面に位相差層2および光選択反射層A(符号3A)が順に積層され、透明基材フィルム2の位相差層2および光選択反射層A(符号3A)が積層されたのとは反対側の面に、光選択反射層B(符号3B)、ホログラム形成層4、および反射性層5が積層した積層構造からなる真偽判定用媒体1(図2(b))のものの反射性層5側に接着剤層12を積層して真偽判定用媒体ラベル11を構成したものである。真偽判定用媒体ラベル11を構成するための真偽判定用媒体1としては、上記の積層構造のものに限らず、図1～図3を引用して説明した際の他の積層構造のものであってもよい。

【0054】

図4(b)は、転写シートの形態に関するもので、図示の例のものは、透明基材フィルム2の片面に位相差層2および光選択反射層A(符号3A)が積層され、透明基材フィルム2の位相差層2および光選択反射層A(符号3A)が積層されたのとは反対側の面に、光選択反射層B(符号3B)、ホログラム形成層4、および反射性層5が積層した積層構造からなる真偽判定用媒体1(図2(b))のものの反射性層5側に接着剤層12を積層し、光選択反射層A(符号3A)側に剥離性基材14の剥離性面14a側を積層して真偽判定用媒体転写シート13を構成したものである。真偽判定用媒体転写シート13を構成するための真偽判定用媒体1としては、上記の積層構造のものに限らず、図1～図3を引用して説明した際の他の積層構造のものであってもよい。

【0055】

なお、本発明の真偽判定用媒体1を、右円偏光板を用いて観察したときと、左円偏光板を用いて観測したときとで、異なる色の反射光が見える効果をより一層明瞭化する目的で、または/および下層側にホログラム形成層4や反射性層5を積層した場合には、ホログラムの視認性を一層向上させる目的で、これらの各層の下層側に、黒色等の暗色に着色した樹脂層等の暗色層を積層することが好ましい。図4を引用して説明したような、下層側に接着剤層12が積層される場合には、反射性層5と接着剤層12の間に暗色層を積層

してもよいし、あるいは、別体の暗色層を積層する代わりに、黒色等の暗色に着色した暗色接着剤を用いて接着剤層12を構成してもよい。

【0056】

本発明の真偽判定用媒体1は、好ましくは、上記のような真偽判定用媒体ラベル11の形態のもの、もしくは真偽判定用媒体転写シート13の形態のものを用いて、種々の物品に適用することができる。真偽判定用媒体ラベル11の形態のものは、接着剤層12を被着体となる物品側に向けて貼り付けることにより適用し、また、真偽判定用媒体転写シート13の形態のものは、接着剤層12を被着体となる物品側に向けて接着させた後、剥離性基材14を剥離することにより適用する。

【0057】

図5は、主にシート状物を対象とした真偽判定用媒体1の適用について説明するための図である。図5(a)に示すものは、情報記録体16の表面の一部に真偽判定用媒体1が積層されて構成された、真偽判定可能な情報記録体15である。情報記録体16は紙やプラスチックシート等を基材とするシート状物で、図示の例では、金券として利用するための金額、発行会社名、注意書等の文字、もしくは彩紋等の情報17が、印刷等の手段により形成され記録されたものである。

【0058】

図5(b)に示すものは、真偽判定用媒体1をシート状物に予め内蔵させ、視認可能に構成したもので、紙やプラスチックシート等に貫通孔とはならない凹部状の開口部19を形成し、開口部19から真偽判定用媒体1が見えるよう構成したもので、真偽判定用媒体1は適用を容易にするため、一例として0.5mm～5mm程度のごく狭い幅の図中縦長のスレッド状に裁断されており、紙の場合であれば、紙を構成する数層を積層する際に、表層を構成する層には開口部19を設けておき、シート状物の層間にスレッド状の真偽判定用媒体1をはさむ等して適用することにより形成されたものである。スレッド状の真偽判定用媒体1には、必要に応じて、円偏光照射時の視認性を高める目的で基材の片面等に暗色系等の着色を行ない、また、シート状物に内蔵させた状態における、スレッド状の真偽判定用媒体1とシート状物との接着性を確保するために、片面もしくは両面に接着剤層、好ましくは感熱接着剤層を積層しておくとよい。このようなシート状物に真偽判定用媒体1を適用したものは、情報記録体、特に金券やその他の経済的価値を有する印刷物に利用するのに適している。

【実施例1】

【0059】

厚みが50μmのPETフィルムの表面に、重合性コレステリック液晶溶液(A)を用いてグラビア印刷を行ない、乾燥させた後、紫外線を照射することにより、厚みが2.2μmのコレステリック液晶層(A)を全面に形成した。また、PETフィルムのコレステリック液晶層Aを形成したのとは反対側の面に、別の重合性コレステリック液晶溶液(B)を用いて、グラビア印刷を行ない、乾燥させた後、紫外線を照射することにより、厚みが2.2μmのコレステリック液晶層(B)を全面に形成した。

【0060】

上記で用いた重合性コレステリック液晶溶液(A)は、重合性のネマチック液晶(BASF(株)製、商品名；「パリオカラーLC242」)、カイラル剤(BASF(株)製、商品名；「パリオカラーLC756」)および紫外線重合開始剤を配合したものの20%溶液(溶剤はトルエンである。)であり、このうち、重合性のネマチック液晶/カイラル剤の配合比は95.3/4.7であり、紫外線重合開始剤は重合性のネマチック液晶に対して5%を配合したものである。また、重合性コレステリック液晶溶液(B)は、重合性のネマチック液晶/カイラル剤の配合比が96.2/3.8である以外は、先の重合性コレステリック液晶溶液(A)と同じものである。

【0061】

得られたコレステリック液晶層(A)/PETフィルム/コレステリック液晶層(B)の積層構造を持つ複合フィルムのコレステリック液晶層(B)側に、透明紫外線硬化性樹

脂組成物を塗布し、レリーフホログラムの複製用型の型面を接触させたまま紫外線を照射して、透明紫外線硬化性樹脂組成物を硬化させることにより、レリーフホログラムの形成を行ない、その後、レリーフホログラムの賦型された面にTiO₂を真空蒸着して、厚みが500nmの透明型の反射性層を形成して、真偽判定用媒体を得た。

【0062】

得られた真偽判定用媒体は、コレステリック液晶層（A）側から角度を変えて見ると、コレステリック液晶層による色彩が変化する効果を確認することができた。また、この真偽判定用媒体のコレステリック液晶層（A）側に右円偏光板を重ねると、全体が緑色に着色して見え、右円偏光板を除いて左円偏光板を重ねると、全体が赤色に着色して見え、真偽の判定が可能なものであった。

【実施例2】

【0063】

厚みが38μmのPETフィルムの表面に、重合性ネマチック液晶溶液を用いてグラビアコーティングを行ない、乾燥させた後、紫外線を照射することにより、厚みが1.0μmのネマチック液晶層を形成した。ここで用いた重合性ネマチック液晶溶液は、重合性のネマチック液晶（BASF（株）製、商品名；「パリオカラーLC242」）、および紫外線重合開始剤を配合したものの15%溶液（溶剤は、トルエンおよびシクロヘキサン）であり、このうち、紫外線重合開始剤は重合性のネマチック液晶に対して5%を配合したものである。このようにして形成されたネマチック液晶層／PETフィルムの積層体を、実施例1におけるPETフィルムに置き換えて使用した以外は、実施例1と同様に行って、真偽判定用媒体を得た。

【0064】

得られた真偽判定用媒体は、コレステリック液晶層（A）側から角度を変えて見ると、コレステリック液晶層による色彩が変化する効果を確認することができた。また、この真偽判定用媒体のコレステリック液晶層（A）側に右円偏光板を重ねると、全体が緑色に着色して見え、右円偏光板を除いて左円偏光板を重ねると、全体が赤色に着色して見え、真偽の判定が可能なものであった。

【実施例3】

【0065】

厚みが75μmのTACフィルムの表面にPVA溶液（（株）クラレ製のPVA樹脂、品番；「110」、5%水溶液（透明）として使用。）を塗布し乾燥させた後に、ラビング処理を行なって配向膜を形成した後、配向膜上に、実施例2におけるのと同様にして厚みが1.5μmのネマチック液晶層を形成し、ネマチック液晶層上に、実施例1におけるのと同様にして、厚みが2.2μmのコレステリック液晶層（A）を全面に形成した。

【0066】

上記で得られたコレステリック液晶層（A）／配向膜／TACフィルムの積層構造を持つ複合フィルムのTACフィルムの露出面側に、実施例1におけるのと同様にして、レリーフホログラムの形成および厚みが500nmの透明型の反射性層の形成を行ない、真偽判定用媒体を得た。

【0067】

得られた真偽判定用媒体は、コレステリック液晶層（A）側から角度を変えて見ると、コレステリック液晶層による色彩が変化する効果を確認することができた。また、この真偽判定用媒体のコレステリック液晶層（A）側に右円偏光板を重ねると、全体が緑色に着色して見え、右円偏光板を除いて左円偏光板を重ねると、全体が赤色に着色して見え、真偽の判定が可能なものであった。

【図面の簡単な説明】

【0068】

【図1】本発明の真偽判定用媒体の最も基本的な積層構造を示す図である。

【図2】本発明の真偽判定用媒体の一実施形態の積層構造を示す図である。

【図3】本発明の別の実施形態の真偽判定用媒体の積層構造を示す図である。

【図4】本発明の真偽判定用媒体を種々の物品に適用するのに適したラベルおよび転写シートを示す図である。

【図5】本発明の真偽判定用媒体の適用例を示す図である。

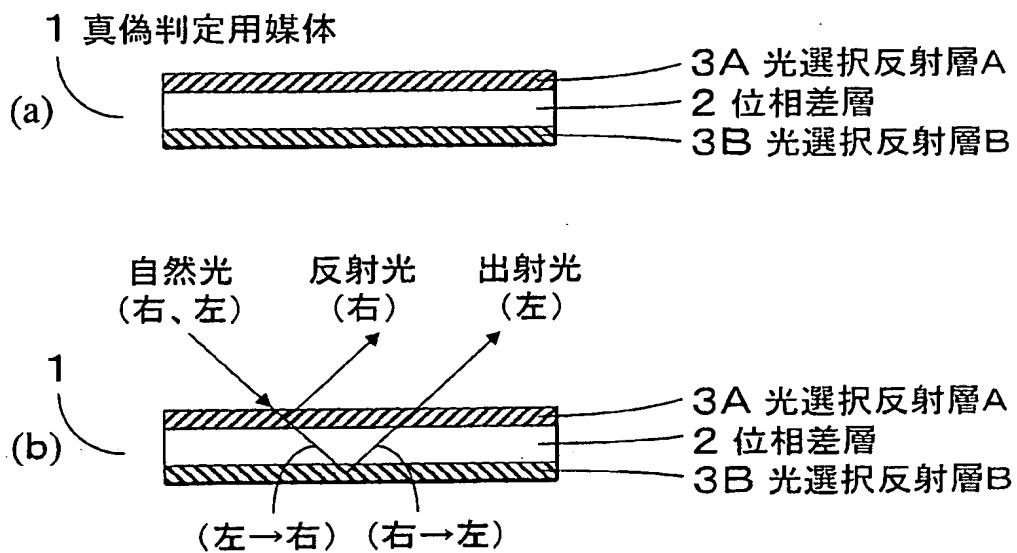
【符号の説明】

【0069】

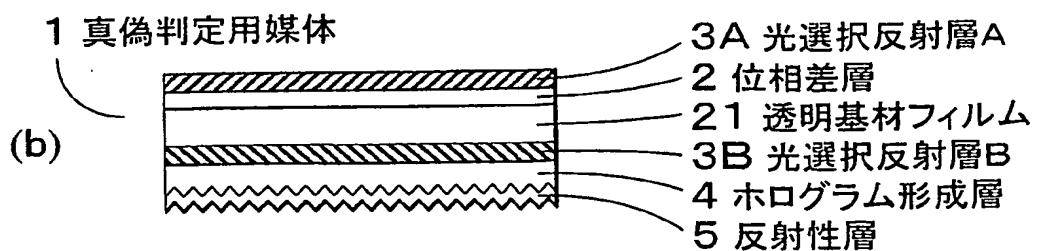
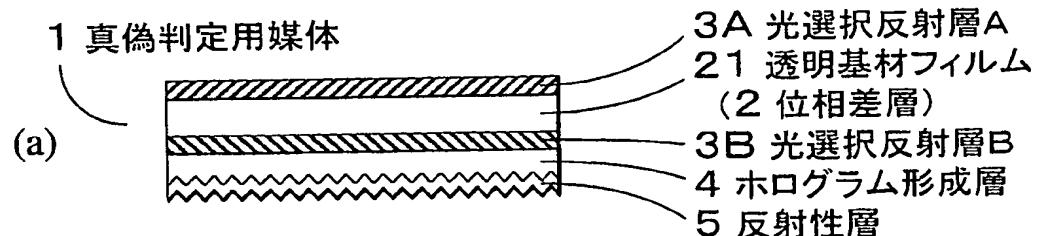
- 1 ……真偽判定用媒体
- 2 ……位相差層
- 2 1 ……透明基材フィルム
- 3 ……光選択反射層
- 4 ……ホログラム形成層
- 5 ……反射性層
- 6 ……配向膜
- 1 1 ……真偽判定用媒体ラベル
- 1 3 ……真偽判定用媒体転写シート
- 1 5 ……真偽判定可能な情報記録体
- 1 8 ……真偽判定可能なシート

【書類名】図面

【図1】

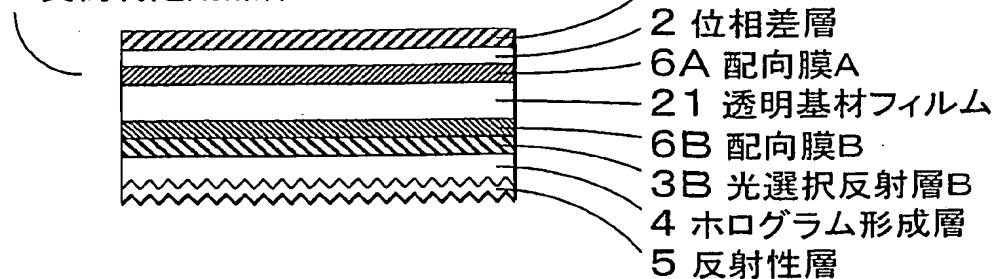


【図2】



【図3】

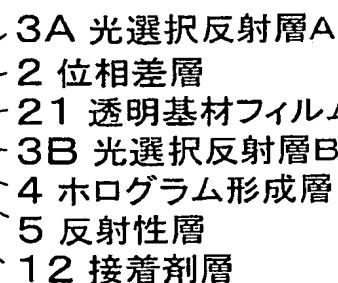
1 真偽判定用媒体



【図4】

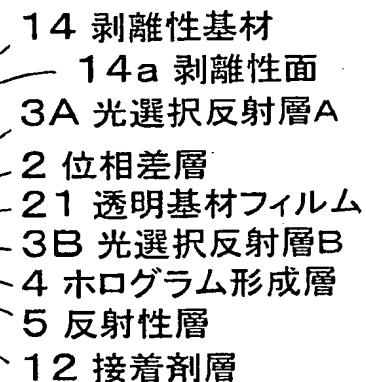
11 真偽判定用媒体ラベル

(a)



13 真偽判定用媒体転写シート

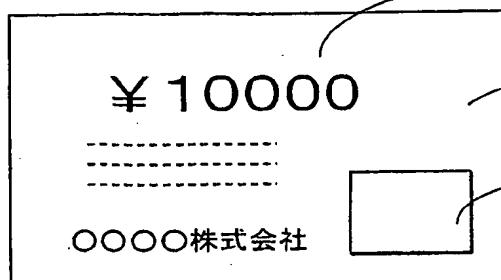
(b)



【図5】

15 真偽判定可能な情報記録体

(a)



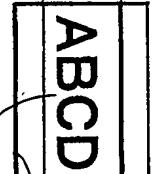
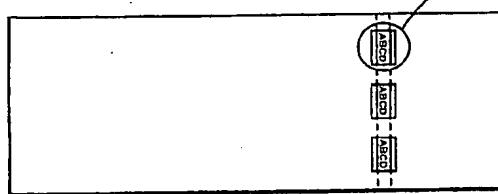
17 情報

16 情報記録体

1 真偽判定用媒体

18 真偽判定可能なシート

(b)



19 開口部

1 真偽判定用媒体

【書類名】要約書

【要約】

【課題】判定部をエンボスホログラムで形成する際に、製造時間の短縮が困難である点、エンボス型の製造時の工程数が多く、判定部のパターンの変更が困難な点を解消可能な真偽判定用媒体を提供することである。

【解決手段】光選択反射層（A）3A、位相差層2、および光選択反射層B（符号3B）が積層した積層構造を基本的構成とする真偽判定用媒体1を物品に貼り付ける等して適用すると、光選択反射層3Aおよび3Bが入射光を反射し、異なる回転方向の偏光および異なる色を与えるので、真正性の判定が可能となり課題を解決することができる。また、光選択反射層3B側にホログラム形成層および反射性層等を積層することにより、ホログラムの視認性が加味された、真正性の識別機能の高い真偽判定用媒体1を提供することができる。

【選択図】

図1

認定・付加情報

| | |
|---------|---------------|
| 特許出願の番号 | 特願2004-119442 |
| 受付番号 | 50400638413 |
| 書類名 | 特許願 |
| 担当官 | 第二担当上席 0091 |
| 作成日 | 平成16年 4月15日 |

<認定情報・付加情報>

【提出日】 平成16年 4月14日

特願 2004-119442

出願人履歴情報

識別番号 [000002897]

1. 変更年月日 1990年 8月27日

[変更理由] 新規登録

住所 東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号
氏名 大日本印刷株式会社